

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 510 061**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 12835**

(54) Paroi latérale en profilés creux pour bennes de transport.

(51) Classification internationale (Int. Cl.º). B 62 D 33/02.

(22) Date de dépôt..... 22 juillet 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : DE, 23 juillet 1981, n° G 81 21 689.0.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 28-1-1983.

(71) Déposant : Société dite : KARL KÄSSBOHRER FAHRZEUGWERKE GMBH. — DE.

(72) Invention de : Hans Schall.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Netter,  
40, rue Vignon, 75009 Paris.

Paroi latérale en profilés creux pour bennes de transport.

L'invention porte sur une paroi latérale pour bennes de transport dont la surface intérieure est continument lisse. Des bennes de ce genre sont utilisées, par exemple, sur les semi-remorques basculantes qui servent au transport de sable, de gravier, etc.. mais aussi de sel, d'engrais et produits analogues.

Habituellement, les parois latérales de ces bennes sont réalisées en assemblant un grand nombre de sections de profilés creux de section rectangulaire et de faible largeur. Ces sections sont placées debout ou légèrement inclinées par rapport à la verticale, et brasées ou soudées, les unes aux autres par les bords. Souvent, les cordons de soudure sont recouverts, du côté extérieur, par des profilés en U brasés des deux côtés. Ils servent à raidir la paroi, car celle-ci subit une pression latérale considérable, en particulier lors du chargement.

Ce mode de réalisation des bennes présente plusieurs inconvénients graves. D'une part, le travail nécessaire à la réalisation des nombreux cordons de soudure entre les différentes sections verticales est très important. Cette quantité de travail est encore accrue par les cordons de soudure supplémentaires pour des profilés en U placés par-dessus, et ces profilés représentent une augmentation de la consommation de

matière. En outre, la hauteur des parois latérales pour différents types de bennes peut être variable et il faut donc fabriquer à l'avance et avoir en stock un grand nombre de sections différentes pour parois latérales. Un autre inconvénient lié à la multitude des cordons de soudure qui sont nécessaires devient évident dans le cas du transport de produits corrosifs, comme le sel, car ces produits peuvent pénétrer dans les cordons de soudure mal faits, s'il y en a, et donc arriver à l'intérieur des sections de profilés creux, où ils peuvent provoquer la corrosion. Plus les cordons de soudure sont nombreux, plus est grande la probabilité que certains soient mal faits ou présentent des points faibles après avoir été endommagés.

15 Le but de l'invention est de simplifier la fabrication des parois latérales de bennes faites de profilés creux.

L'invention atteint ce but du fait que la paroi latérale est constituée par au moins deux profilés creux longitudinaux de section générale rectangulaire, et qui s'engagent l'un dans l'autre d'une manière mécanique ou positive le long de leurs arêtes longitudinales tournées l'une vers l'autre, quand ils sont dans la position prévue.

25 Cela permet de n'avoir besoin, pour une paroi latérale d'une hauteur donnée, que de deux éléments profilés creux, qui de préférence sont fabriqués par extrusion d'aluminium. Il n'y a alors qu'un seul joint sur la face intérieure et un seul sur la face extérieure.

30 Si la paroi latérale doit être plus haute que ne le permet l'emploi de deux éléments en profilé creux - un élément inférieur et un élément supérieur terminal - on emploie un troisième élément profilé creux (élément profilé intercalaire) dont l'une des arêtes longitudinales correspond, par exemple, à l'arête longitudinale supérieure du profilé terminal inférieur et dont l'autre arête longitudinale correspond à l'arête longitudinale inférieure du profilé terminal supérieur. On peut obtenir une paroi latérale encore plus haute

en ajoutant encore un profilé intercalaire. On obtient ainsi, avec trois profilés, de grandes possibilités de variations pour la hauteur, avec un minimum de jointures entre les profilés. On peut obtenir des possibilités supplémentaires de variation, pour la hauteur, en fabriquant et en ayant sous la main un deuxième profilé terminal supérieur dont la hauteur soit différente de celle du premier. En principe, il faut donc trois profilés creux longitudinaux - tout au plus quatre - pour pouvoir réaliser des parois latérales de différentes hauteurs, et il n'y a qu'une ou deux jointures longitudinales, tout au plus trois, sur la face intérieure et sur la face extérieure de la paroi. Cela représente une réduction importante du nombre de jointures séparant les différents profilés creux par rapport aux profilés creux connus, qui sont montés debout.

La manière dont les deux arêtes longitudinales de deux profilés creux qui se touchent s'engagent l'une dans l'autre d'une façon mécanique ou positive, ce dont il a été question plus haut, s'obtient de préférence, d'une part, grâce à un assemblage à encliquetage du côté extérieur et, d'autre part, à un assemblage bout à bout du côté intérieur. Ces deux assemblages se trouvent de préférence dans le plan des surfaces extérieures des deux éléments creux, c'est-à-dire qu'ils ne font pas saillie, de sorte qu'on obtient une benne dont les surfaces intérieures et extérieures sont entièrement lisses. Cela fait que le produit transporté adhère plus difficilement aux parois et leur nettoyage en est grandement facilité.

Les assemblages à encliquetage et bout à bout sont extrêmement avantageux car, grâce à eux, il n'est nécessaire de ne souder que le joint bout à bout, qui se trouve du côté intérieur, afin de donner à toute la paroi la solidité nécessaire. En effet, l'assemblage à encliquetage est en lui-même suffisamment solide. Comme il n'est nécessaire de souder que la ou les joints intérieurs, le travail de soudage est réduit dans une mesure tout à fait considérable, car il ne faut plus,

au maximum, si l'on considère les exemples donnés plus haut d'assemblage d'une paroi latérale constituée de profilés creux longitudinaux, que trois cordons de soudure pour chaque paroi, et les soudures peuvent être exécutées de la 5 manière la plus simple au moyen de machines de soudage automatique.

S'il faut en outre obturer le joint de l'assemblage à encliquetage, par exemple pour accroître encore la solidité 10 de la paroi latérale considérée, en particulier sa résistance à la pression latérale lors du remplissage de la benne, le nombre total de cordons de soudure ne fait que doubler. Cependant, les soudures des faces extérieures peuvent elles aussi être exécutées simplement par des machines automatiques 15 puisque le soudage se fait sur des surfaces entièrement lisses.

Dans la description faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

20 la figure 1 est une coupe verticale d'une paroi latérale et vue cavalière partielle de l'extérieur ;

25 la figure 2 est une coupe verticale comme la figure 1, avec une vue cavalière partielle de l'intérieur de la paroi de la benne ;

la figure 3 est une coupe verticale d'un profilé terminal inférieur de la paroi latérale ;

30 la figure 4 est une coupe verticale d'un profilé terminal supérieur d'une première réalisation ;

la figure 5 est une coupe verticale d'un profilé intercalaire de la première réalisation ;

la figure 6 est une coupe analogue à celle de la figure 4, d'un profilé terminal supérieur, d'une deuxième réalisation ;

la figure 7 est une coupe d'un profilé intercalaire, analogue à celle de la figure 5, mais de la deuxième réalisation.

5 Les parois latérales d'une benne que montrent les figures 1 et 2 sont constituées par plusieurs profilés creux filés à la presse : un profilé terminal inférieur 1, un profilé terminal supérieur 2 et un profilé intercalaire 3. Selon l'invention, ces profilés sont montés longitudinalement dans  
10 la benne, dont le bas est constitué par le fond 4, et ils sont engagés les uns dans les autres d'une manière mécanique ou positive, le long de leurs arêtes qui se font face. A l'exception d'un bourrelet longitudinal situé au bas du profilé terminal inférieur 1 et dépassant à l'extérieur ainsi  
15 que d'un renflement terminal 6 situé sur le profilé terminal supérieur 2, les profilés 1, 2 et 3 sont de section dans l'ensemble rectangulaire.

Pour que deux profilés creux à relier entre eux le long de  
20 leurs arêtes longitudinales dans leur position normale ou finale, soient engagés l'un dans l'autre d'une manière mécanique ou positive, il y a un assemblage à encliquetage 7 côté extérieur et un assemblage bout à bout 8 côté intérieur. Selon l'invention, cet assemblage à encliquetage et cet assemblage  
25 bout à bout sont réalisés de manière à se trouver dans le plan des deux surfaces latérales des profilés (surface intérieure 9 et surface extérieure 10), ce qui permet d'obtenir des surfaces entièrement lisses. Cela présente des avantages non seulement pour le déchargement des produits transportés mais  
30 aussi pour le nettoyage, qui est d'une importance considérable en ce qui concerne le changement de produit et les exigences visant à éviter que les routes soient exagérément sales (emploi sur les chantiers).

35 Ainsi que le montrent clairement les figures 3 à 7, l'assemblage à encliquetage 7 est réalisé grâce à une gorge 11 de l'un des profilés et à un renflement 12, qui se prend dans cette gorge, de l'autre profilé.

Le mode de réalisation préférentiel prévoit que la gorge 11 se trouve dans le profilé qui se trouve le plus bas, le renflement 12 sur le profilé qui est au-dessus de ce dernier, mais le cas inverse n'est pas exclu.

5

L'invention prévoit que la gorge 11 soit longitudinale et qu'elle se trouve dans la paroi 16, qui est située à l'extérieur, près d'un angle du profilé, alors que le renflement 12 se trouve sur la surface 16 tournée vers l'extérieur de 10 la benne, également près d'un angle, et ce renflement est longitudinal. Le renflement fait saillie à l'intérieur du profilé, sa surface de base est dans le plan de la surface latérale 16. Avec le mode de réalisation préféré, la gorge 11 est à l'angle supérieur du profilé, le renflement 12 à 15 l'angle inférieur.

L'assemblage bout à bout 8 est réalisé grâce à deux surfaces planes et longitudinales 14 et 15 qui se trouvent sur les faces intérieures 13 des profilés, et ce aux angles situés 20 en face de la gorge 11 et du renflement 12.

La gorge 11, dans la paroi extérieure 16 moins épaisse que la paroi intérieure 13, est de section circulaire et elle couvre un arc de plus de 180° mais moins de 230°. La partie 25 du renflement 12 qui fait saillie à l'intérieur du profilé est également circulaire et il couvre un arc d'environ 180°. Ainsi, lors du montage de la paroi latérale de la benne, on peut introduire le profilé pourvu du renflement 12, en l'inclinant un peu, dans la gorge 11, puis redresser ce profilé 30 en le mettant dans sa position verticale normale, ce qui établit l'assemblage à encliquetage. Dans la position normale, les surfaces planes 14 et 15, qui se trouvent en face de l'assemblage à encliquetage, sur les faces intérieures 13 des profilés creux, se joignent.

35

De préférence, les surfaces planes 14 et 15 sont inclinées par rapport à l'horizontale ; en particulier, la surface 15 est inclinée à la manière d'un coin vers l'intérieur du

profilé, tandis que la surface plane 14 est formée par une contre-dépouille ayant une inclinaison correspondant à celle de la surface 15. Ce mode d'exécution assure une bonne prise de ces deux surfaces l'une sur l'autre et, du fait de la 5 force de poussée induite, l'application d'une pression dans la zone de la contre-dépouille.

Le centre de la gorge 11 et la surface plane 14 sont placés de préférence à peu près dans le même plan horizontal - le 10 profilé creux étant vertical - ce qui facilite l'assemblage des deux profilés, mais est également avantageux pour la mise en œuvre de machines de soudage automatique, car leurs têtes de soudage peuvent alors rester à distance constante l'une de l'autre s'il faut exécuter plusieurs soudures sur 15 les parois intérieure et extérieure de la benne.

Des surfaces de guidage arquées 17 et 18 partent des arêtes 14' et 15' des surfaces planes 14 et 15, arêtes situées du côté intérieur de la benne et du profilé creux. Les rayons 20 de courbure de ces surfaces de guidage sont adaptés l'un à l'autre, de sorte que l'une peut glisser facilement sur l'autre.

L'une de ces surfaces de guidage 18 réalise, de préférence, 25 un raccord avec la surface d'une traverse 20 en forme d'arc de cercle, menant au renflement 12, et qui relie les deux parois 13 et 16 du profilé creux.

L'autre surface de guidage 17 se trouve de préférence du 30 côté extérieur d'une languette courbe 19 située du côté opposé à la gorge 11. Une traverse 21 relie cette languette et la paroi entourant la gorge 11.

La jointure 22 des surfaces planes 14 et 15, du côté intérieur de la paroi de la benne (figure 2), est toujours 35 soudée. La jointure 23 entre la gorge 11 et le renflement 12 peut être soudée, de sorte que, même si une pression intérieure considérable agit sur la paroi, l'assemblage à encliquetage ne peut pas s'écartier.

Des modes de réalisation de l'engagement des profilés creux l'un dans l'autre autres que le mode de réalisation préférentiel montré ici, sont également possibles. C'est ainsi qu'il peut y avoir, sur l'une des arêtes longitudinales 5 de l'un des profilés, près d'une traverse reliant les surfaces latérales 13 et 16 une saillie longitudinale dont la largeur soit inférieure à celle du profilé, ou de la traverse mentionnée. Le deuxième profilé creux voisin du premier et qui doit être assemblé avec lui de manière qu'ils soient 10 engagés l'un dans l'autre présente alors un renflement situé le long d'une de ses arêtes longitudinales ; ce renflement correspond à la saillie du premier profilé, ce qui permet de réaliser l'assemblage prévu avec engagement des deux profilés l'un dans l'autre. La saillie et le renflement peuvent courir sur toute la longueur des profilés ou 15 bien être divisés en segments courts correspondant l'un à l'autre.

Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, le profilé terminal 20 inférieur 1 (figure 3) est toujours le même. Le profilé terminal supérieur 2 peut avoir différentes cotes en hauteur (figures 4 et 6). De même, les profilés intercalaires 3 peuvent avoir différentes cotes de hauteur (figures 5 et 7). Il est ainsi possible, avec un petit nombre de profilés 25 creux (un profilé terminal inférieur, deux profilés terminaux supérieurs de hauteurs différentes et deux profilés intercalaires de hauteurs différentes), de s'adapter à la hauteur totale de paroi désirée. Le nombre de soudures à exécuter est réduit au minimum, et il est facile de les exécuter de 30 façon automatique, sur des surfaces entièrement lisses.

Revendications.

1. Paroi latérale pour bennes de transport à surface intérieure continument lisse, constituée par l'assemblage de profilés creux, caractérisée en ce qu'elle est réalisée avec

5 au moins deux profilés creux longitudinaux (1, 2, 3) de section générale rectangulaire, qui s'engagent l'un dans l'autre, quand ils sont dans leur position normale, le long de leurs arêtes qui se correspondent, d'une manière mécanique ou positive.

10

2. Paroi latérale selon la première revendication, caractérisée en ce que l'engrènement par engagement des profilés l'un dans l'autre est réalisé, d'une part, par un assemblage à encliquetage (7), du côté extérieur (16) de la benne, 15 des profilés (1, 2, 3) et, d'autre part, par un assemblage à butée (8) du côté (13) intérieur des profilés creux.

20 3. Paroi latérale selon la revendication 2, caractérisée en ce que les assemblages à encliquetage et butée (7, 8) se trouvent dans le plan des surfaces extérieure (13, 16) 25 des deux profilés creux."

4. Paroi latérale selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'assemblage à encliquetage (7) est constitué par une gorge longitudinale (11) près d'un angle situé du côté extérieur de l'un des profilés creux rectangulaires (1, 3) et par un renflement longitudinal (12) situé du côté extérieur, près de l'angle correspondant au précédent, de l'autre profilé creux rectangulaire (2, 3), renflement faisant 30 saillie vers l'intérieur et s'engageant dans la gorge (11), et en ce que l'assemblage à butée (8) est réalisé au moyen de surfaces planes (14, 15) longitudinales, qui s'appuient l'une sur l'autre, situées aux angles faisant face à ceux où se trouvent le renflement (12) et la gorge (11) sur les 35 profilés creux rectangulaires (1, 2, 3).

5. Paroi latérale selon la revendication 4, caractérisée en ce que la gorge (11) est de section circulaire et s'étend sur un arc de plus de 180° mais de moins de 230°.

6. Paroi latérale selon la revendication 4, caractérisée en ce que le renflement (12) s'étend sur un arc d'environ 180°.
- 5 7. Paroi latérale selon la revendication 4, caractérisée en ce que les surfaces planes (14, 15) sont inclinées par rapport à l'horizontale.
- 10 8. Paroi latérale selon la revendication 7, caractérisée en ce que la surface plane (15) située en face du renflement (12) sur le profilé ou sur la section du profilé considérés a une configuration en forme de coin.
- 15 9. Paroi latérale selon la revendication 8, caractérisée en ce que la surface plane (15) formant coin est inclinée vers l'intérieur du profilé creux et en ce que la surface plane (14), sur le profilé ou la section de profilé pourvu de la gorge, est découpée en correspondance à la surface (15) qui forme coin.
- 20 10. Paroi latérale selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le centre de la gorge (11) et la surface plane (14) découpée sont à peu près dans le même plan horizontal quand le profilé est debout.
- 25 11. Paroi latérale selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que des surfaces de guidage arquées (17, 18) partent des profilés creux sur l'arête (14', 15') des surfaces planes (14, 15) situées du côté intérieur.
- 30 12. Paroi latérale selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'une des surfaces de guidage (18) fait une transition continue vers une surface d'une traverse (20) en forme d'arc de cercle allant vers le renflement (12) et reliant les deux faces (13, 16) du profilé creux.
- 35 13. Paroi latérale selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'autre surface de guidage (17) se trouve sur la face extérieure d'une languette courbe (19) qui se trouve

en face de la gorge (11).

14. Paroi latérale selon la revendication 13, caractérisée en ce que, entre la languette courbe (19) et la paroi en-tourant la gorge (11), une traverse (21) relie les deux faces (13, 16) du profilé creux.
15. Paroi latérale selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'assemblage par engagement des deux profilés l'un dans l'autre est réalisé par une saillie se trouvant le long d'une des arêtes longitudinales de l'un des profilés, moins large que ce dernier, et par un renforcement réalisé le long de l'arête longitudinale du profilé voisin et correspondant à la saillie mentionnée.
16. Paroi latérale selon la revendication 15, caractérisée en ce que la saillie et le renforcement s'étendent sur toute la longueur du profilé.
17. Paroi latérale selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que au moins le joint de butée (22) situé entre les profilés creux (1, 2, 3) et dans la surface (13) située du côté intérieur de la benne est brasée ou soudée.

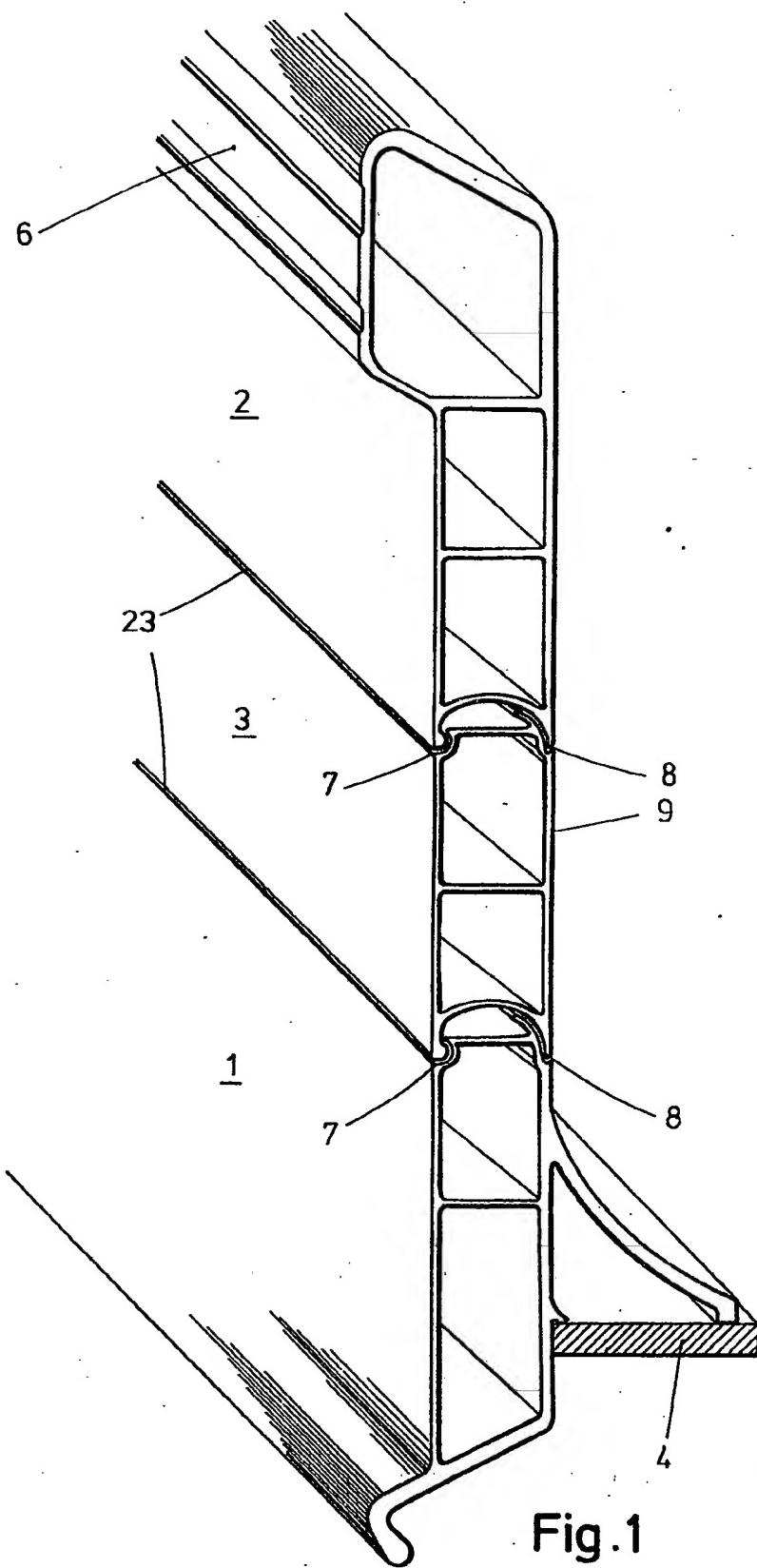


Fig. 1

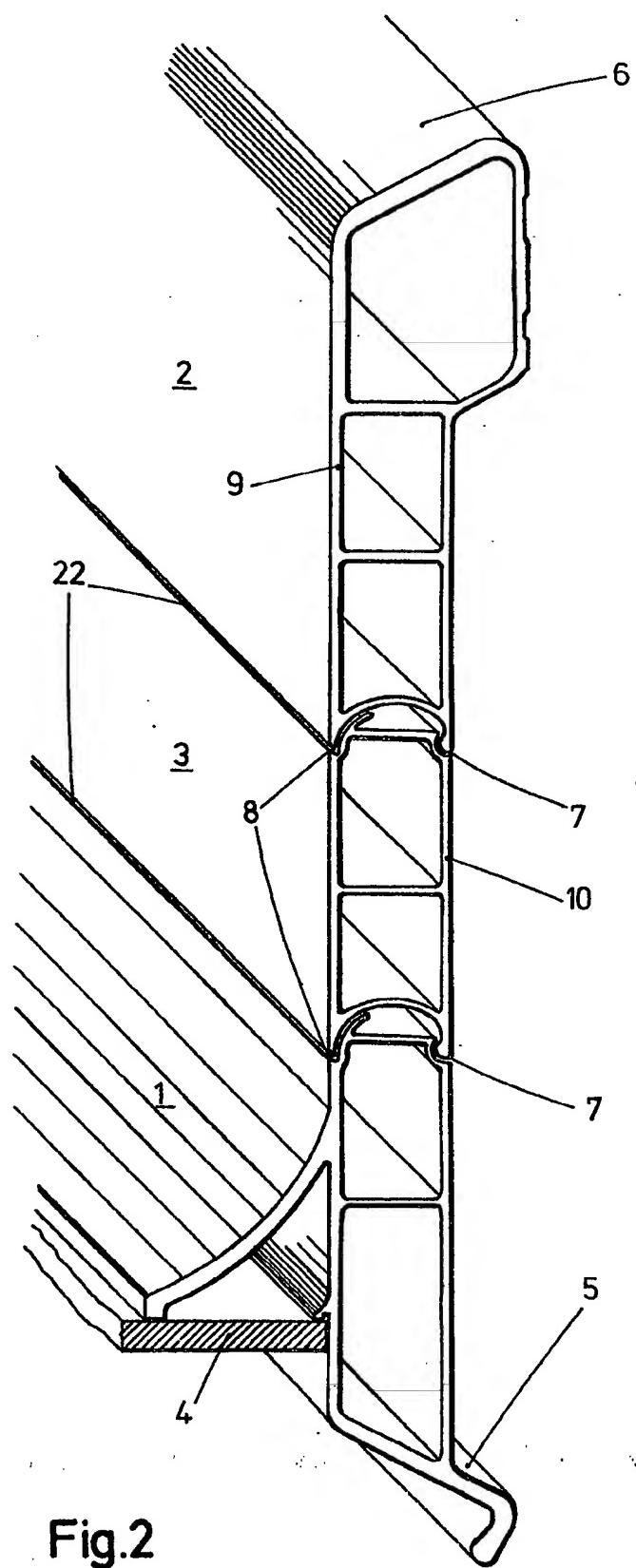


Fig.2

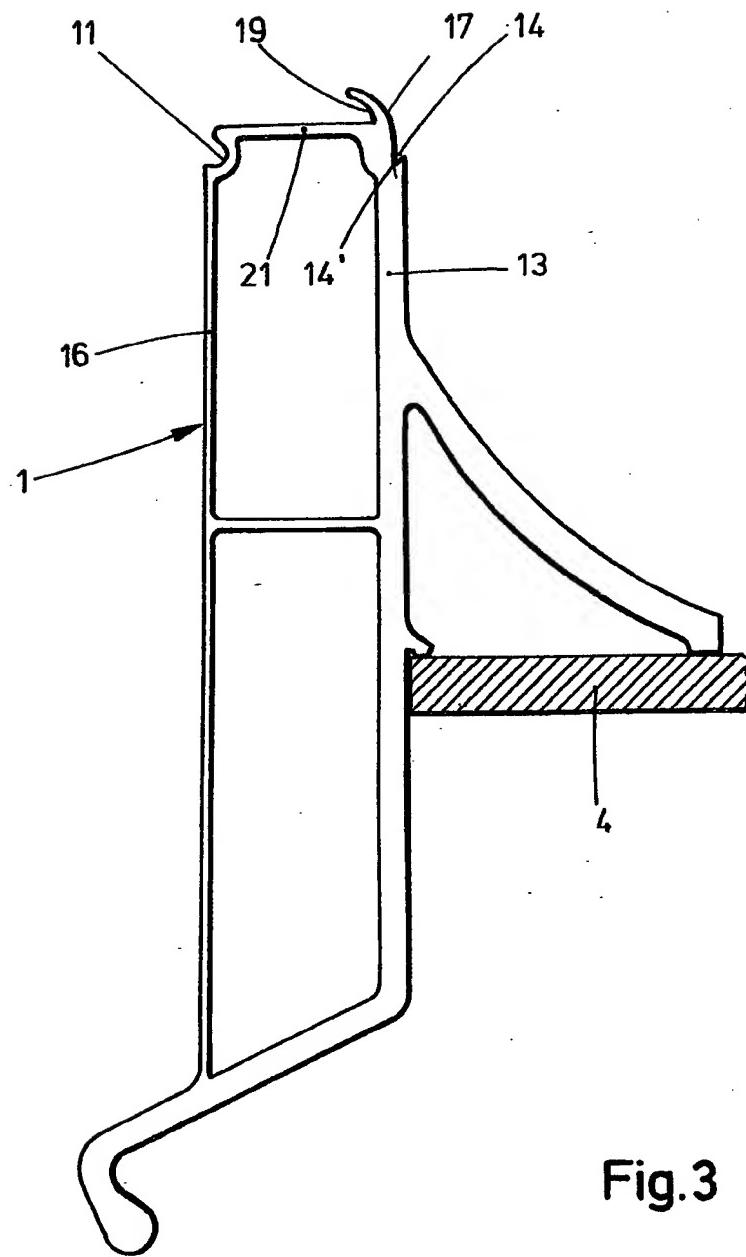


Fig.3

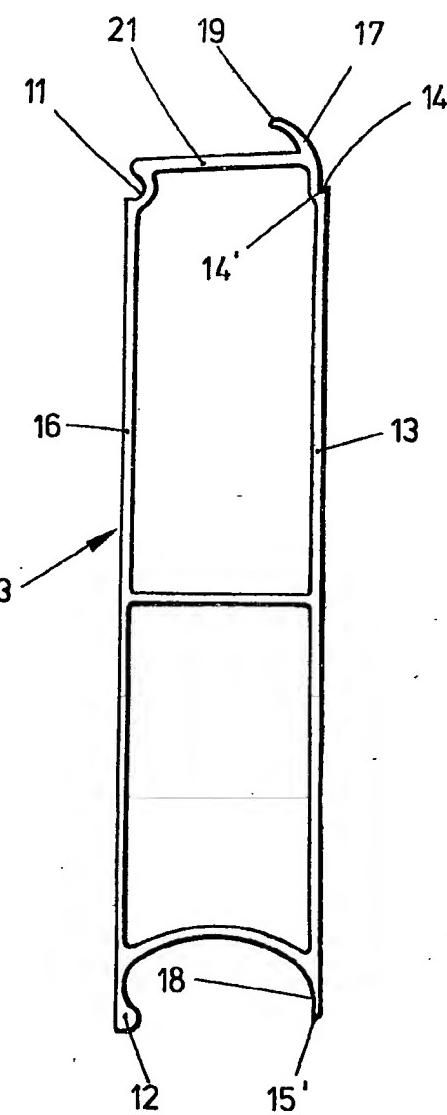
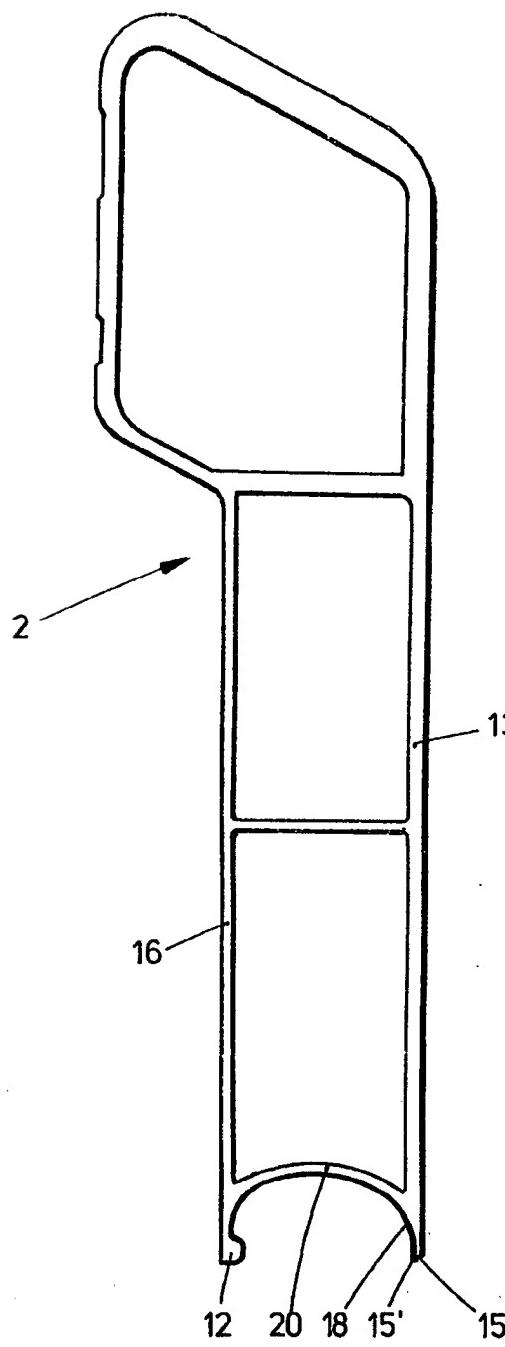


Fig. 4

Fig. 5

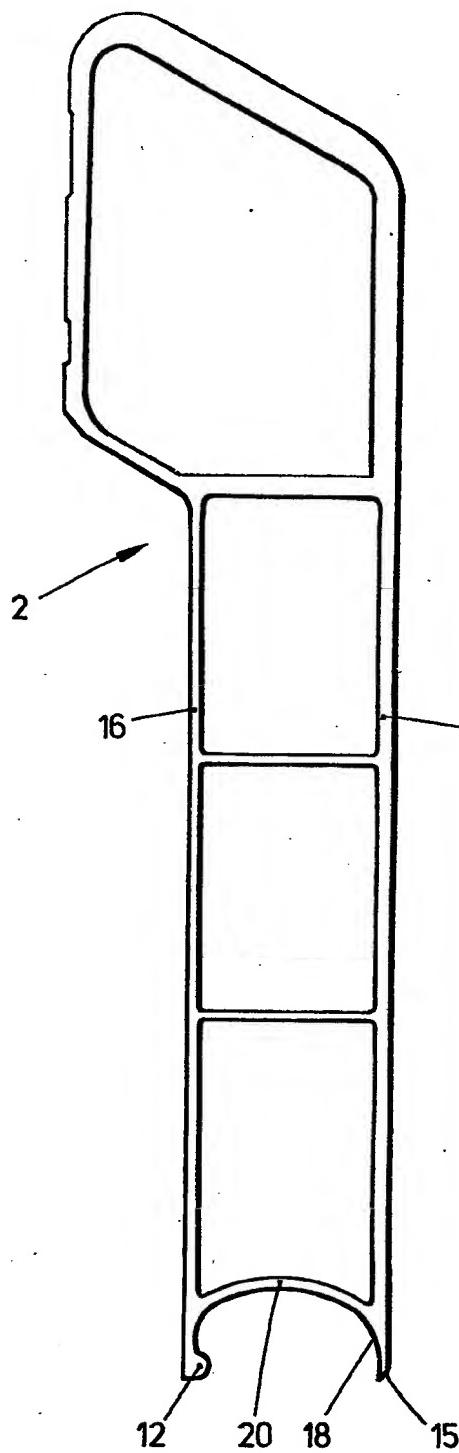


Fig. 6

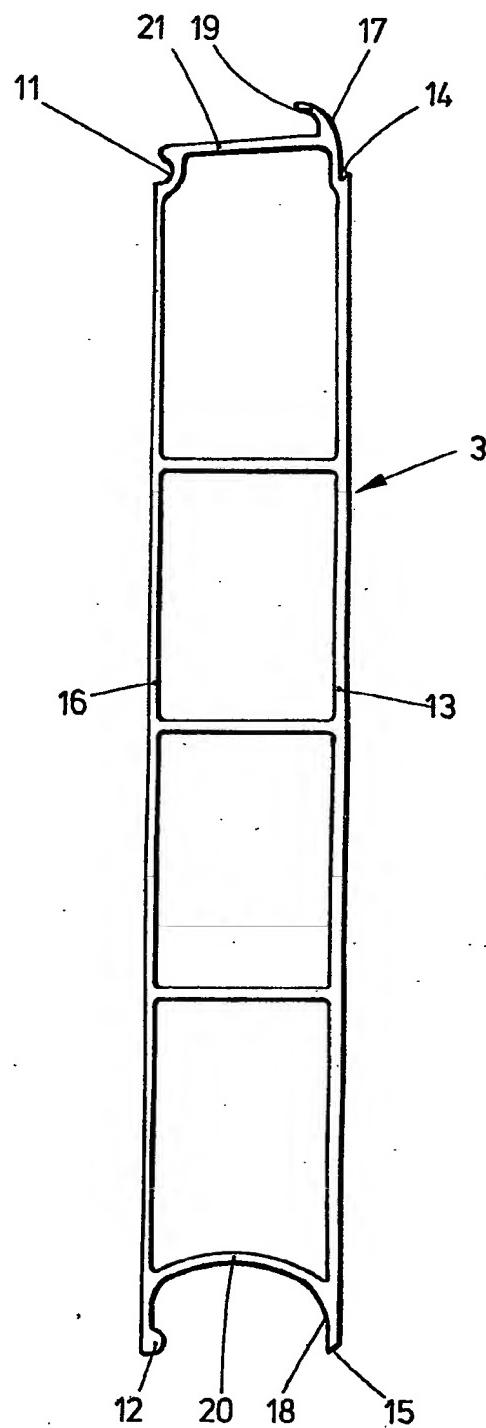


Fig. 7